

Opinnäytetyö AMK

Tuotantotalous

Ntutas12

2016

Kimmo Tammi

DIGITALISAATIO MAATALOUDEN B2B- LIIKETOIMINNASSA

TURKU AMK 
TURKU UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES

Kimmo Tammi

DIGITALISAATIO MAATALOUDEN B2B-LIIKETOIMINNASSA TIIVISTELMÄ

Digitalisoitumisen on sanottu vaikuttavan teollisuuden ja arjen perustoimintojen tehostumiseen niin paljon, että siitä puhutaan jo seuraavana teollisena vallankumouksena. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kertoa lyhyesti, kuinka digitalisoituminen tulee vaikuttamaan maataloussektorilla ja millaisia edellytyksiä suomalaiselta maataloussektorilta vaaditaan uusien liiketoimintamallien kehittämiseen ja käyttöönottoon. Lisäksi tässä opinnäytetyössä tarkastellaan sitä, kuinka toimintojen digitalisoimisella voidaan oikein suoritettuna parantaa maatalouden tehokkuutta ja tuottavuutta, helpottaa maatalouden työtaakkaa ja parantaa esimerkiksi työturvallisuutta.

Ensiksi opinnäytetyössä pohjustetaan tulevaisuuden ennakoitua kehitystä suomalaisen maatalouselinkeinoon kehittymisen kautta. Suomalainen maataloussektori on erittäin riippuvainen Euroopan Unionin maatalouspolitiikan kehittymisestä, siksi onkin tärkeää tutustua EU:n maatalouspolitiikan suuntalinjojen kehittymiseen ja ohjelmakausien tavoitteisiin. Tulevaisuuden liiketoimintamallien kehittyminen on hyvin riippuvainen maataloustukien kehittymisestä.

Toisessa luvussa perehdytään tarkemmin yksittäisiin digitalisoitumisen tuomiin kehittymismahdollisuuksiin ja hallituksen digitalisaatio kärkihankkeen vaikutuksiin maataloussektorilla.

Kolmannessa luvussa tarkastellaan lähemmin, mitä digitalisoitumisen maksimaalinen hyödyntäminen edellyttää tuottajilta ja maatalouskaupalta, ja sitä, mitä rajoitteita tietoturva ja lainsäädäntö asettavat digitalisoitumiskehitykselle.

Lopuksi opinnäytetyössä tutkitaan asiakaskyselytutkimuksen avulla Someron seudun maanviljelijöiden valmiutta ja halukkuutta (liike)toimintojen digitalisoitumiskehitykseen maatalouskaupan kanssa. Tulosten perusteella voidaan sanoa, että viljelijät ovat kiinnostuneita maatalouden digitalisoitumismahdollisuuksista ja uskovat maatalouden digitalisoitumisen olevan positiivinen kehityssuunta.

ASIASANAT:

B2B –liiketoiminta, Digitalisaatio, Laadun parantaminen, Maatalous, Maatalouskauppa, Palveluiden kehittäminen, Teollinen Internet, Tietoturva, Toimintojen kehittäminen..

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Industrial Engineering and Management | Industrial Sales

2016| 42

Kimmo Tammi

DIGITALIZATION IN B2B TRADE IN AGRICULTURE

SUMMARY

It has been said that digitalization is the next industrial revolution, Industry 4.0, because it has such a huge effect on efficiency and functions of the whole production and supply chain. The function of this thesis is to tell shortly how digitalization is going to change agriculture and what does development of new business models in Finnish agriculture require. In addition, this thesis takes a closer look at the advantages that could be achieved with digitalization in agricultural trade and services, in improved productivity and safety.

In the beginning, the anticipated development of Finnish agriculture is examined through historical development. Finnish agriculture is very dependent on the development of the agricultural policy of European Union. That is why it is essential to explore the past development of European Union farming policies and the five-year-programming of farming.

In the second chapter, the effects of digitalization in agricultural sector are taken in the closer examination. The digitalization top project of Finnish government is also taken in the closer examination from the agricultural point of view.

In the third chapter, the requirements for farmers and agriculture business to utilize possibilities of digitalization in full are taken in the closer examination. In this chapter, the data security and legal limitations are also taken in to consideration.

Finally, the willingness and farmers' ability to adopt new technology and business models was tested with the customer survey in Somero and nearby municipalities. The results show that farmers are interested in digitalization possibilities and they believe in the positive aspects of the digitalization in agriculture.

KEYWORDS:

Agribusiness, Agriculture, B2B trade, Business model innovation, Development and enhancement of operations, Digitalization, Industrial Internet, Data security, supply chain integration.

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO	6
1 JOHDANTO	7
2 DIGITALISOITUMISEN VAIKUTUKSET B2B LIIKETOIMINNASSA MAATALOUSSEKTORILLA	8
2.1 Maatalousliiketoiminnan kehityksen taustoja	8
2.2 Maataloussektorin tulevaisuuden haasteet	9
2.3 Perinteinen b2b-liiketoiminta maataloussektorilla	11
2.3.1 Kehittyvät b2b-liiketoimintamallit maataloussektorilla	12
3 DIGITALISAATIO MAATALOUSSEKTORILLA	15
3.1 Teollinen Internet	15
3.1.1 Teollinen Internet tuotantoautonomian kannalta	16
3.2 Digitalisaatio kärkihanke tiivistettynä	16
3.2.1 Digitalisaatio kärkihankkeen vaikutukset maataloussektorilla	17
3.3 Digitalisoitumisen vaikutukset maataloussektorilla	17
3.3.1 Tarkkuusviljely ja smart farming	18
3.3.2 Laadukkaammat ja tuottavimmat sadot ja eläimet	20
3.3.3 Integroidut tietojärjestelmät ja reaaliaikaisen tiedon hyväksikäyttö	20
3.3.4 Asiantuntijapalvelut ja älyteknologiaosaaminen	21
3.3.5 Laatu myyntivalttina	22
4 UUSIEN B2B-LIIKETOIMINTAMALLIEN EDELLYTYKSET MAATALOUSSEKTORILLA	24
4.1 Edellytykset tuottajilta	24
4.1.1 Investointilaskelmat	25
4.2 Edellytykset kaupalta	25
4.3 Tietoturva ja immateriaalioikeudet	26
4.4 Immateriaalioikeudet ja big datan hyödyntäminen	27
5 MAATALOUSKAUPAN KEHITTÄMINEN MAATALOUDEN RAKENNEMUUTOKSESSA – DIGITALISAATIO MAATALOUSSEKTORILLA KYSELY	29
5.1 Tutkimuksen taustoja	29

5.2 Tutkimusongelma	29
---------------------	----

LÄHTEET	30
----------------	-----------

LIITTEET

Liite 1. Digitalisaatio maataloussektorilla kysely.

KUVAT

Kuva 1. Osterwalderin 9 pisteen liiketoimintamallin purkukaavio (Chesbrough 2010, 6).	14
Kuva 2. Tuottavuuden kasvattamisen keinot (Pohjola 2010, 14).	18
Kuva 3. Älykäs verkottunut tuotanto mullistaa liiketoimintaprosesseja (Backman 2015, 11).	19

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

Lyhenne

Lyhenteen selitys (Lähdeviite)

B2B= Business to business eli yritysten välinen liiketoiminta (vrt. eri kuin ammatinharjoittajan ja kuluttajan välinen kauppa) (Wikipedia)

BMI= Business Model Innovation= liiketoimintojen innovointi (Wikipedia)

CAP= Common Agricultural Policy= tilatuki (koostuu tuotannosta irrotetusta tulotuesta ja tuotantosidonnaisesta osasta) (MaVi)

CGE= Computable General Equilibrium= tunnusluku, joka kertoo kuinka talous saattaa reagoida politiikka tai teknologia muutoksiin tai muihin muutoksiin (Wikipedia)

ERP= Enterprise Resource Planning= yrityksen toiminnanohjausjärjestelmä

EU= Euroopan Unioni

GTAP= Global Trade Analysis Project= kansainvälinen verkosto tutkijoita ja poliitikkoja, jotka tutkivat kansainvälisten poliittisten päätösten vaikutuksia (Wikipedia)

IoT= Internet of Things= Industry 4.0= M2M= esineiden Internet, teollinen Internet (Wikipedia)

OECD= Organisation for Economic Cooperation and Development= Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö (Wikipedia)

Pk-yritys= pienet ja keskisuuret yritykset, henkilöstöä alle 250 (Wikipedia)

TTIP= Transatlantic Trade and Investment Partnership= Transatlanttinen kauppa- ja investointikumppanuus (Wikipedia)

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä käydään läpi digitalisoitumisen tuomia mahdollisuuksia b2b-liiketoiminnassa maataloussektorilla ja lisäksi tarkoituksena on kuvata digitalisoitumisen tämän hetkistä tilannetta maataloussektorilla. Tässä opinnäytetyössä tutkitaan ja analysoidaan asiakaskyselytutkimuskyselyn avulla Someron ja lähikuntien maanviljelijöiden suhtautumista maatalouskaupan kehittymiseen, liiketoimintojen ja tuotannon digitalisoitumiseen sekä viljelijöiden toiveita asiakasystävällisemmän maatalouskaupan kehittämiseksi.

Liiketoimintamallien kehittymisen kannalta tärkeässä asemassa on nykyisen hallituksen lanseeraaman Digitalisaatio kärkihankkeen tutkiminen ja sen vaikutuksiin tutustuminen maataloussektorilla. Digitalisaatio kärkihankkeen B2B-liiketoimintamahdollisuuksien muuttumisen tarkastelussa tarkempaa huomiota kiinnitetään erityisesti maataloussektorin toimijoiden entistä integroidumpien järjestelmien kehittymiseen ja näiden järjestelmien tuomiin hyötyihin. Lisäksi tarkastellaan joitain potentiaalisia hyötyjä, joita digitalisoituvista liiketoiminnoista ja tuotantotavoista on maataloussektorille.

Digitalisoituvaan liiketoimintaan liittyy lukuisia riskejä ja tässä opinnäytetyössä perehdytään myös lyhyesti niin taloudellisiin kuin tietoturvariskeihin sekä keinoihin, joiden avulla voidaan pienentää digi-investointeihin liittyviä riskejä. Erittäin tärkeässä osassa kaikessa digitalisoituvassa toiminnassa tulee olemaan se, ketkä tulevat hallitsemaan, pääsemään käsiksi, hyödyntämään sekä analysoimaan sitä valtavaa tietomäärää, jota lukuisat sensorit keräävät ja luovat sekä kuinka tätä tiedon käyttöä tullaan säätämään lakien tasolla.

Opinnäytetyön kolmas ja neljäs luku käsittelevät konkreettisesti tämän opinnäytetyön tutkimusongelmaa: mitä liiketoimintojen digitalisoiminen ja uusien liiketoimintamallien luominen ja toiminta vaatii maatalouskaupalta ja maatalousyrityksiltä.

2 DIGITALISOITUMISEN VAIKUTUKSET B2B LIIKETOIMINNASSA MAATALOUSSEKTORILLA

2.1 Maatalousliiketoiminnan kehityksen taustoja

Maataloussektori on elänyt viime vuosikymmeninä epävarmoja aikoja suhdanteiden arvaamattomien kehitysten ja teollisen rakennemuutoksen johdosta. Epävarmuus on näkynyt suuresti etenkin pienten tilojen vähentymisenä, mihin on ollut syynä myös Euroopan Unionin jatkuvassa muutoksessa oleva maatalouspolitiikka sekä maataloustoiminnan byrokratisoituminen. Tuottajien näkökulmasta etenkin toiminnan byrokratia on koettu erittäin raskaaksi, josta osoituksena Maatilojen kehitysnäkymät 2020 –tutkimus, joka osoittaa, että 69 prosenttia kyselyyn vastanneista koki byrokratian verottavan voimia ja työssä jaksamista. (Suomen Gallup Elintarviketieto Oy 2014, 10). Vasta 2010-luvun alkutaipaleilta todenteolla alkanut maatalouden tietojärjestelmien ja lupa-asioiden digitalisoituminen on keventänyt toimistotyötaakkaa.

Maataloussektori on pitkään elänyt jatkuvan tuotannon tehostumisen ja satojen kasvatamisen paineissa. Saman Maatilojen kehitysnäkymät 2020 – tutkimuksen mukaan kaikkien tuotantosuuntien viljelijät pitävät tärkeimpänä tilanpidon kehittämisen toimenä panostamista taloudellisen tilanpidon kehittämiseen (23 prosenttia), taloudellisten riskien hallitsemiseen (20 prosenttia), maatalouden energiaohjelmaan (energian säästämiseen) (20 prosenttia) panostamista (Suomen Gallup Elintarviketieto Oy 2014, 13). Seuraavana suurena maatalouden vallankumouksellisena kehitysaskelena ja tuottavuusloikan mahdollistajana onkin pidetty teollisen Internetin mukaantuloa maanviljelyyn.

Termit tarkkuusviljely ja ”smart farming” voidaankin rinnastaa suoraan kehitykseen kohti edellä mainittuja maanviljelyn kehittämistoimia. Teollisen Internetin hyödyntäminen maanviljelyssä tulee ilmi selkeimmin juuri energiaratkaisujen ja taloudellisen sekä toiminnallisen tehokkuuden maksimointiin pyrkivien toimien kohdalla.

2.2 Maataloussektorin tulevaisuuden haasteet

Ylivoimaisesti suurimpana kansainvälisessä mittakaavassa mitattuna, tulevaisuuden haasteina maatalous tulee kohtaamaan kasvavat paineet maapallon väestön ruokkimisessa sekä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. Kasvavassa määrin viljelykelvottomiksi muuttuvat alueet, erityisesti Yhdysvalloissa, Australiassa, Afrikassa ja muilla väkiväestöillä köyhillä alueilla, tulevat eri arvioiden mukaan vaikuttamaan nälänhädän lisäksi myös mm. maahanmuuttokriiseinä ja pahimmassa tapauksessa myös aseellisina konflikteina. Muuttuvat viljelyolosuhteet pakottavat viljelijöitä muuttamaan tuttuja ja turvallisia toimintatapoja sekä uudistamaan ja monipuolistamaan kasvintuotantoaan uusien, mahdollisesti entistä enemmän jalostettujen, lajikkeiden muodossa.

Euroopassa maatalousmaan pilaantumisen suurimmiksi syiksi on luokiteltu pitkän teollistumisen ja teollisen tuotannon johdosta maahan sitoutuneet raskasmetallit ja mineraaliöljy, eroosio, luonnon monimuotoisuuden väheneminen, maan tiivistyminen ja suolaantuminen sekä huono maan kasvukunnosta huolehtiminen. Ilmastonmuutoksen on tutkittu nopeuttavan veden keskimääräistä haihtumista maaperästä Pohjois-Euroopassa n.0,1-0,5mm/päivä. (Barcelo ym. 2012, 10–11.) Sään ääri-ilmiöt, etenkin pitkittyvät kuivat kaudet tai vastaavasti pitkät sateiset kaudet ovat omiaan pilaamaan viljelykelpoista pinta-alaa. Erityisesti Afrikassa ja paikoitellen Yhdysvaltojen länsi-rannikolla pitkät kuivat kaudet ovat kuivattaneet ja autioittaneet ennen viljelykelpoisia ja tuottoisia alueita.

EU:n maatalouspolitiikan tärkeimpinä tavoitteina on vähentää maatalouden tuottamia kasvihuonekaasuja sekä ehkäistä vesistöjen säilymistä vähentämällä lannoitteiden ja lannan liukenemista vesistöihin. Suomen kohdalla nämä tavoitteet näkyvät EU:n ”viherryttämismääräyksiä”. Viherryttämällä tarkoitetaan perusympäristömääräyksiä ylittäviä toimenpiteitä, joita ovat viljelyn monipuolistaminen, ekologinen ala ja pysyvät nurmet, ja joita edellytetään maataloustukien saamiseksi. (Niemi ym. 2014, 20.) Ilmastonmuutoksen hidastaminen ja siihen sopeutuminen on kansainvälisesti todettu elintärkeäksi tavoitteeksi ruoantuotannon tulevaisuuden kannalta. Maatalouden kasvihuonepäästöjen vähentämisen ratkaisukeinoina on pidetty uusiutuvan energia käytön tukemista monin tavoin, energiatehokkuuden lisäämistä, luonnonmukaisempiin viljelytapoihin siirtymistä, tiukempia ympäristömääräyksiä ja päästörajoja. Digitalisaatio on nähty yhtenä välineenä näiden ratkaisukeinojen toteuttamisessa.

Maatalouden tulevaisuutta ennustavina menetelminä voidaan mainita erityisesti poliittika- ja rakenneuudistusten vaikutuksia ennustavat numeeriset yleiset tasapainomallit (CGE), niiden tarkentamiseen käytettävät tietokannat, kuten maatalouden tutkimiseen kehitetty GTAP sekä Suomessa käytettävä MTT:n DREMFIA- sektorimalli, joka ottaa huomioon myös kansallisten poliittisten päätösten vaikutukset maataloustuotantoon (Niemi 2008, 10 ja 20.) Lähes ennalta-arvaamattomana tekijänä eurooppalaisen maatalouden kehityksessä on käynnissä olevat neuvottelut TTIP-sopimuksesta. Eurooppalaisien ja Yhdysvaltalaisen tuotantostandardien ja lainsäädännön eroavaisuudet ovat osittain erittäin suuria, ja mukautuminen pohjois-amerikkalaiseen tuotantotapaan tulisi todennäköisesti olemaan vaikeaa Suomessa.

Suomen maatilojen kasvavana huolena on pidetty ammattitaitoisen työvoiman saatavuutta sekä maataloutta tukevien palveluiden saatavuuden heikkeneminen, erityisesti konekorjauksen kohdalla. Suomalaisten maatilayritysten kasvu, tuotantoteknologian monipuolistuminen, tilakohtaisen tuotannon monimuotoistuminen ja markkinoiden monipuolistuminen on nähty ammattitaitovaatimusten kasvuna. Alan perinteinen perhekeskeistä palkkausta suosiva malli, maatalousyrittäjien korkea keski-ikä, alan ammattikorkeakoulupaikkojen vähentyminen, työn kausiluontoisuus, maatalouden huonot kannattavuusnäkökymät ja alentunut palkanmaksukyky on nähty syinä huoleen ammattitaitoisen työvoiman saatavuudesta. Tämä huoli on näkynyt mm. halvan ulkoimaisen työvoiman palkkauksena. (Eloranta 2015, 5.) Lisäksi jatkuvana haasteena tuotannon kannattavuutta mitattaessa on onnistunut ajoitus polttoöljy-, siemen- ja lannoitehankinnoissa. Kuten OECD-FAO:n Agricultural Outlook 2015–2024 markkinakatsaus osoittaa, oikean myynti- ja ostohetken ajoittaminen tulee jatkossakin vaikuttamaan huomattavasti toiminnan kannattavuuteen. OECD:n tutkimusten perusteella, jos polttoöljyn hinta nousee tarkastelujaksolla 10 %, saattaa viljan hinta nousta samana ajanjaksona vain 3 %. (OECD/FAO 2015, 51.)

Tässä kappaleessa mainittuihin haasteisiin voidaan vaikuttaa toimintojen digitalisoinnin avulla. Digitaaliset tuotantoa reaaliajassa seuraavat anturit, byrokratian (hallinnon) ja palveluiden digitalisointi, ohjeiden ja neuvojen jatkuva saatavuus Internetin välityksellä, koneiden ja laitteiden kasvanut automaatioaste, eri säätöjen vaikutusta lopputulokseen mittaavat ja ennustavat järjestelmät on tehty helpottamaan viljelijän ja maataloussektorilla työskentelevien arkea, parantamaan maataloustuotannon ympäristöystävällisyyttä, tehostamaan tuotantoa ja parantamaan laatua.

2.3 Perinteinen b2b-liiketoiminta maataloussektorilla

Perinteisesti on katsottu, että maatalouskaupan ja maatalousyrittäjän välistä suhdetta pidetään b2b-liikesuhteena, kun taas perinteisessä kuluttajamarkkinakaupassa on puhuttu b2c-suhteesta. Maatalousyrittäjät edustavat asiakaskuntana suhteellisen pientä segmenttiä, mutta ostovolyymltaan maatalousyrittäjät ovat iso segmentti. Erikoistuneessa b2b-kaupassa on katsottu, että liikesuhde asiakkaaseen (maatalousyrittäjään) on tavallista läheisempi ja tutumpi kuin kuluttaja-kaupassa, minkä johdosta asiakkuudenhallinnan ja asiakkaan tarpeiden mukaan ohjautuvan myyntityön on katsottu olevan maatalouskaupassa erityisen korostetussa asemassa. (Erälinna 2013, 27.)

Yritysassiakaan näkökulmasta liikesuhteen arvo voidaan määritellä siten, että arvo on hyötyjen ja kustannusten erotussuhde, joka on riippuvainen käyttötilanteesta, asiakkaan odotuksista, tarpeista ja päämääristä, ja johon oletetaan lisäksi vaikuttavan arvon yksilöllinen kokeminen. Yritystoiminnassa arvo muodostuu yritykselle ja yrittäjä ajattelee arvon ensisijaisesti yrityksen kannalta eikä pelkästään omien mieltymyksien mukaan kuluttajana tai kotitalousyksikön asemasta. (Erälinna 2013, 63, 66, 114.) Erälinnan (2013) väitöskirjatutkimuksen mukaan maatalousyrittäjille tärkeimmät arvoa luovat tekijät liikesuhteessa maatalouskauppaan ovat luottamuksellinen palvelu- ja vuorovaikutussuhde, tarjonnan laajuus, palvelun joustavuus ja vastaavuus (Erälinna 2013, 114).

Perinteisesti maatalouskauppa on Suomessa painottunut tuotantopanosten (rehujen, polttoaineiden, siementen, lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ym.) ostoon (hankintaan) ja (jälleen)myyntiin, varaosien ja huoltopalveluiden tarjoamiseen, konekauppaan sekä myymälätarvikkeisiin. Maatalouskaupat ovat tunnetusti panostaneet erinomaiseen asiakaspalveluun ja ratkaisujen tarjoamiseen. Erälinnan (2013) mukaan, maatalouskauppojen tulisi myös jatkossa taata ammattitaitoisten, yksittäisten yrittäjien ja toimintolosuhteiden tuntevat asiakaspalvelijat, jotka voivat luoda erityisesti yritysasiakkaille räätälöityjä palveluratkaisuja sekä samalla vastata kuluttaja-asiakkaiden tarpeisiin. (Erälinna 2013, 115.)

2.3.1 Kehittyvät b2b-liiketoimintamallit maataloussektorilla

Kehittyvän teknologian mukana tarkkuusviljelyn, tekoälysovellusten ja reaaliaikaisen seurantatieto-ohjelmien avulla rutiinipäätelyyn perustuva toiminta tulee väistymään kehittyneen tuotannonohjauksen alta. Tämän johdosta tieto-, etä- ja asiantuntijatyön merkitys tulee jatkossa kasvamaan ja korostumaan huomattavasti. Erityisesti energia- ja ympäristöteknologian erityisosaamiseen perustuva yritystoiminta maatilojen kanssa tulee jatkossa kasvamaan huomattavasti. (Hautamäki 2010, 52–53.)

Kehittyvien liiketoimintamallien myötä enää ei ole yhtä selvää kuka tekee töitä ja kenelle, sillä työntekijöiden roolit maataloussektorilla vaihtelevat tilanteesta ja työtehtävästä riippuen. Verkostoituminen, globalisaatio, organisaatorakenteiden madaltuminen ja osaamisen merkityksen kasvu vauhdittavat tätä kehitystä. (Hautamäki 2010, 54.) Erityisen merkittävä vaikutus liiketoimintamallien ja liiketoimintatapojen kehittämisessä maataloussektorilla tulee olemaan se, kuinka immateriaalioikeudet ja sopimukset valtavien tietomassojen hallinnasta ja käytöstä tulee säädellyksi ja arvotetuksi.

Toistensa kanssa keskustelemattomista monikanavaisista (multichannel) järjestelmistä siirtyminen kokonaisvaltaisen asiakaskokemuksen (omnichannel experience) luomiseen keskittyvään yhteistoimintajärjestelmään on merkittävä keino parantaa asiakastytyvyyttä ja luoda uusia toimintatapoja yritysten välillä. Kaupan eri organisaatioiden yhteiskäytössä olevan aukottoman asiakkuudenhallintajärjestelmän avulla asiakaspalvelua, markkinointia ja b2b-myyntiä voidaan kohdentaa asiakkaalle sopivaksi, saada entistä tarkempi kuva asiakkaan (osto)käyttäytymisestä ja mahdollistaa asiakkaan saumaton siirtyminen eri asiointiorganisaatioiden välillä. (Newman 2015, 2; Severn & Oye 2015.) Maatalouskaupan erityisluonteesta johtuen aukottoman monikanavaisen ja yksilöllisen kaupankäyntikokemuksen ("omnichannel experience") luominen lienee tulevaisuudessa merkittävässä roolissa.

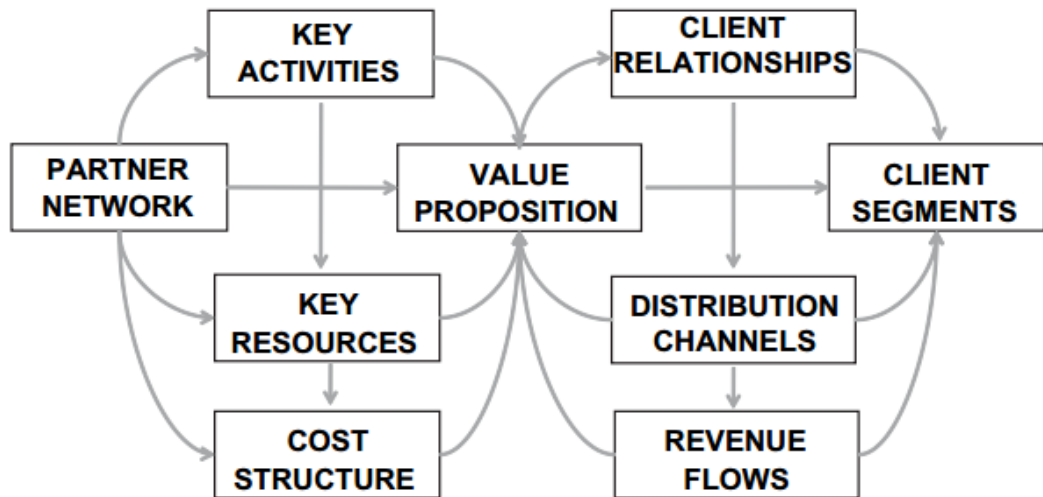
B2B-palveluiden tulisi myös Borgmeier & Rüdiger (2015) mukaan tulevaisuudessa keskittyä laadukkaiden ja entistä räätälöidympien myyminjälkeisten palveluiden tarjontaan. Ratkaisuina entistä räätälöidympien ja nopeampien palveluratkaisujen luomiseksi edellytetään palvelun tilaajan ja tuottajan entistä tiiviimpää yhteistyötä. Myyminjälkeiset b2b-palvelut voidaan tulevaisuudessa luokitella tapahtumina, joissa palvelun tilaaja ja palveluntarjoaja yhteistyössä luovat integroituja ratkaisuja ulkoisten tekijöiden ja immateriaalisten rajoitteiden rajoissa. (Borgmeier & Rüdiger 2015, 2, 5.)

Yhteistä monien eri maatalouden ennustemallien ja raporttien mukaan on se, että maataloja tullaan jatkossa johtamaan kuin muutakin liiketoimintaa. Maatalousyrittäjien liiketaloudellinen ja liikejohdollinen osaaminen tulevat kasvamaan huomattavasti ja tämän kehityksen aikaansaannoksena maatalouden liiketoimintamallit tulevat muuttumaan entistä kirjavammiksi ja muun liike-elämän liiketoimintamalleja vastaaviksi. Erikoistuva ja kasvava maataloustuotanto ja muu maatalouden rinnalla harjoitettava yritys- tai tulonhankintatoiminta ennakoit entistä tehostetumpaa yrittäjän ajankäyttöä, joustavampia prosesseja ja suunnitelmallisuuden kasvun mahdollisuutta.

Ilmastonmuutos- ja maatalouspolitiikka ovat jo pitkään kannustaneet, ja osaltaan myös pakottaneet, viljelijöiden välistä yhteistoimintaa lisäävien toimien kasvuun. Tämä on näkynyt mm. yhteisinä kone- ja laitehankintoina, lannanlevityssopimuksina, koneurakointina, osuuskuntamaisen toiminnan kasvamisena, esimerkiksi viljankuivauksessa sekä muina integroituina toimintoina. Myös maatalouden kannattavuuskysymyksistä ja kausityöluonteesta johtuen henkilöstökulujen ja tuotantopanosten hallitseminen tulee olemaan avain asemassa. Näiden seikkojen johdosta teknologian ja jatkuvan reaaliaikaisen yrityksenjohtamisen työkalujen hyödyntäminen tulee lisääntymään huomattavasti. Tämän kaltainen kehitys edellyttää myös maataloussektorin muiden toimijoiden valmiutta, uskallusta ja halukkuutta uusien, entistä innovatiivisempien liiketoimintamallien käyttöönottoon. Kuten Zott, Amit, Massa (2010) tutkimuksesta käy ilmi, menestyäkseen nykypäivänä yritysten pitää omaksua uusia, jopa radikaaleja esityksiä arvon luomiseksi uusien liiketoimintamallien avulla. Eräs uusien liiketoimintamallien perusluonteenpiirre on se, että arvonmuodostaminen ja arvon kasvattaminen tapahtuvat molemmat (samassa) arvoverkossa, joka voi sisältää toimittajia, kumppaneita, jakelukanavia ja yhteenliittymiä, mikä taas laajentaa yrityksen käytettävissä olevia resursseja. (Amit, Massa, Zott 2010, 15.)

Uusien liiketoimintamallien kehittäminen ja kokeileminen vaatii kuitenkin suurta uskallusta ja taloudellista riskinottokykyä, etenkin suuressa epävarmuudessa elävältä suomalaiselta maataloussektorilta. Liiketoimintamallien kehittämiseksi ja tämän prosessin helpottamiseksi on luotu erilaisia kaavioita (kuva 1), joiden avulla voidaan simuloida uusia liiketoimintamalleja siten, että niiden vahvuuksia ja heikkouksia voidaan selvittää ilman, että liiketoimintamallia välttämättä tarvitsee edes testata käytännössä. Suurin työ uusien toimintatapojen omaksumiseksi tapahtuu kuitenkin asenteita muuttamalla ja pitkäjänteiseen kehittämiseen sitoutumalla. (Chesbrough 2009, 6.) Suosittu liiketoiminta-

mallien jatkuvaan kehittämiseen tähtäävä tapa on ollut lean start up – malli, jossa tarkkaan rajatun liikeidean noudattamisen sijasta liikeideaa kehitetään alusta asti asiakaslähtöisesti palautteen avulla (Sivertsson 2015, 3).



Kuva 1. Osterwalderin 9 pisteen liiketoimintamallin purkukaavio (Chesbrough 2010, 6).

Uusien liiketoimintamallien kehittämishjeista on vielä suhteellisen vähän kirjallisuutta ja eri kirjoittajien teoria eroavat toisistaan paikoitellen hyvin paljon. Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, että uudesta liiketoimintamallista (BMI, Business Modell Innovation) voidaan puhua, kun prosessissa käytetään jotain uutta tapaa luoda arvoa tai jotain olemassa olevaa resurssia käytetään uudella tavalla arvon lisäämiseksi. (Agostini 2014, 14.)

3 DIGITALISAATIO MAATALOUSSEKTORILLA

Tässä luvussa esitellään tiivistetysti mitä digitalisoitumisella tarkoitetaan ja mitä lieveilmiöitä digitalisoitumiseen liitetään. Tarkemmin, tässä luvussa perehdytään esimerkiksi siihen, mitä Internet of Things (IoT) merkitsee tuotantoautonomian kannalta sekä siihen, kuinka Suomen nykyisen hallituksen ajama Digitalisaatio kärkihanke saattaa vaikuttaa yritysten välisiin liiketoimintoihin. Syvempää huomiota kiinnitetään siihen, kuinka digitalisoituvat toimintatavat mahdollistavat uusien liiketoimintamallien kehittymisen sekä kuinka digitalisoituminen tulee vaikuttamaan positiivisesti maataloussektorilla. Pääasiassa tässä luvussa käsitellään digitalisoitumisen tuomia mahdollisuuksia, sekä esitellään joitain digitalisoitumisen konkreettisia vaikutuksia esimerkiksi laadun parantamiseksi sekä tuotantoprosessien kehittämiseksi.

3.1 Teollinen Internet

Teollista Internetiä, joka tunnetaan myös nimellä esineiden Internet eli IoT, on luonnehdittu seuraavana teollisena vallankumouksena, mikä kuvastanee hyvin sen valtavaa liiketoimintapotentiaalia. General Electricin raportti *Pushing the Boundaries of Minds and Machines* (2012) kuvaa teollisen Internetin kolmiosaisena integroituna systeeminä, jossa älykkäät koneet, edistynyt analytiikka ja ihmiset työssä toimivat yhdessä toimintojen tehostamiseksi sekä teollisen tuottavuuden että taloudellisuuden parantamiseksi. Teollisen Internetin peruslähtökohtana ovat verkotetut koneet, joihin on liitetty edistyksellisiä antureita, ohjausta ja ohjelmistoja optimoimaan työtulosta. Edistynyt analytiikka yhdistää fyysikaalisten suureiden mittaamiseen pohjautuvaan analytiikkaan ennustavat algoritmit, automaation sekä syvän alakohtaisen osaamisen (esimerkiksi energian ja lannoitteiden tuotanto ja kulutus). Nämä tekijät yhdessä parantavat työntekijän tekemän työn laatua, parantavat työturvallisuutta, helpottavat ihmisen työskentelyä ja ajankäytön hallintaa. (Annunziata & Evans 2012, 3.)

Teollinen Internet voidaan siis käsittää ilmiönä, jossa yhä suurempi osa esineistä on kytkeytyneenä verkkoon, jossa ne tallentavat, lähettävät ja vastaanottavat dataa toisilta esineiltä ja niiden muodostamilta systeemeiltä, sekä vastaanottavat dataa, siitä aggregoitua informaatiota ja toimintaohjeita keskitetyiltä järjestelmiltä, pilvipalveluista tai paikallisesti ylläpidetyiltä järjestelmiltä (Salo 2014, 21.)

3.1.1 Teollinen Internet tuotantoautonomian kannalta

Tuotantoautonomian näkökulmasta katsottuna teollisen Internetin tuomat mahdollisuudet kustannussäästöihin monissa tilanteissa (energian kulutuksen valvonta, paremmin suoriutuvat ja pidempi-ikäiset koneet) mahdollistavat tuottavuuden kehittymisen uusiin lukemiin. Tämä puolestaan mahdollistaa ja vaikuttaa nopeampaan kehittymiseen esim. tekniikan, ruuantuotannon ja terveydenhuollon aloilla, mikä tulee myös täten näkymään elintason nousuna. (Annunziata & Evans 2012, 3.)

Jotta teollinen internet saavuttaisi ennustetun potentiaalinsa, ovat investoinnit osaamiseen, innovaatioon ja infrastruktuuriin elintärkeitä. Käytännössä teknologian ja prosessien kehitys kulkevat yhdessä toisiaan kehittäen. Älykkäät ja verkottuneet tuotteet sekä palvelut edellyttävät yrityksiltä täysin uudenlaisen, monikerroksisen teknologiainfrastruktuurin rakentamista, mikä voi koostua ohjelmistoista, applikaatioista, verkostoista, laitteista, tuotepilvestä, informaation hallinnan alustoista ja näiden varaan rakentuvista liiketoimintamalleista ja prosesseista. (Ahqvist ym. 2015, 8.) Teollisella internetillä ei voi sanoa olevan vain yhtä teknologiaa tai alustaa, vaan sen toiminta ulottuu yli laajan teknologiakirjon. Teknologialtaan suomalaisen teollisen internetin peruselementtejä voidaan sanoa olevan anturit ja toimilaitteet (venttiilit ja moottorit), paikallinen äly, tietoliikenne, pilviteknologia, analytiikka ja siihen nojaava päätöksenteko. (Konttinen 2013.)

Maatalousteknologia on hyvin samantapaista kuin muidenkin alojen teollisen Internetin teknologia, joten maatalouden ja teollisuuden IoT-teknologiaa voidaan osittain hyödyntää ilman muutoksia. Anturointi ja maatalouden kestävyysvaatimukset asettavat kuitenkin sovelluskohtaisia haasteita teknologian käytölle. (Backman 2015, 18.)

3.2 Digitalisaatio kärkihanke tiivistettynä

Hallituksen Digitaalisen liiketoiminnan kasvu ympäristön rakentaminen kärkihanke pyrkii edistämään digitalisoitumiskehitystä elinkeinoelämässä. Hanke käynnistettiin syksyllä 2015 ja sen ennakoitaan valmistuvan vuoden 2018 loppuun mennessä. Hankkeen ensisijaisena tarkoituksena on tehdä Suomesta suotuisa toimintaympäristö digitaalisille palveluille ja digitaalisuuteen perustuville liiketoimintamalleille sekä parantaa kansalaisten ja elinkeinoelämän luottamusta internetiin ja sähköisiin palveluihin rakentamalla jul-

kisia palveluja käyttäjälähtöisesti ja ensisijaisesti toimintatapoja digitalisoimalla. Kärkihankkeen yhtenä osana on myös lainsäädännön sujuvoittaminen, turhan sääntelyn purkaminen ja hallinnollisen taakan keventäminen. Tärkeä osa digitalisaatio kärkihanketta on ”kokeilukulttuurin” edistäminen. Tämän hankkeen tavoitteena on löytää innovatiivisia ratkaisuja, parantaa palveluita sekä edistää yrittäjyyttä ja yhteistyötä kansalaislähtöisiä toimintatapoja hyödyntäen. (Liike- ja viestintäministeriö 2015; Valtioneuvoston kanslia 2015, 3.)

3.2.1 Digitalisaatio kärkihankkeen vaikutukset maataloussektorilla

Hallituksen digitalisaatio kärkihankkeen massadatan hyödyntämistä ja omadataan perustuvien kokeilujen tukeminen voidaan nähdä merkittävänä mahdollisuutena maataloussektorille. Hallitusohjelmassa tunnustetaan, että entistä datalähtöisempi toiminta on nykyisin menestymisen osatekijä ja tämän vuoksi datan hyödyntämisen ja jakamisen turhia lainsäädännöllisiä esteitä ja byrokratiaa tullaan purkamaan. (Valtioneuvosto 2015, kohta 2.) Tämä tulee näkymään viljelijälle ensinnäkin tukien hakemisen helpottumisena. Toiseksi erilaiset kokeiluhankkeet ja niiden rahoitus voivat mahdollistaa uusien innovatiivisten liiketoimintamallien syntyminen vaikuttaen suoraan myös mahdollisesti tuotannon kannattavuuteen.

3.3 Digitalisoitumisen vaikutukset maataloussektorilla

Maatalouden tulevaisuusvisioiden mukaan maataloustuotanto tulee automatisoitumaan ja tehostumaan entistä enemmän. Digitalisoituvat ja automatisoituvat tuotantotavat tulevat keventämään viljelijän työtaakkaa, turvallistamaan vaarallisia ja rasittavia työtehtäviä, parantamaan laatua ja tuottavuutta. Näiden seikkojen nojalla on luonnollista, että entistä keskusteleavammat, universaalimmat ja integroidummat tietojärjestelmät tulevat olemaan osa maataloustuotantoa ja b2b-liiketoimintaa eri maataloussektorin toimijoiden välillä. Tämän kehityksen johdosta perinteiset maatalousliiketoimintamallit tulevat kehittymään nykyisestä huomattavasti monimuotoisemmiksi.



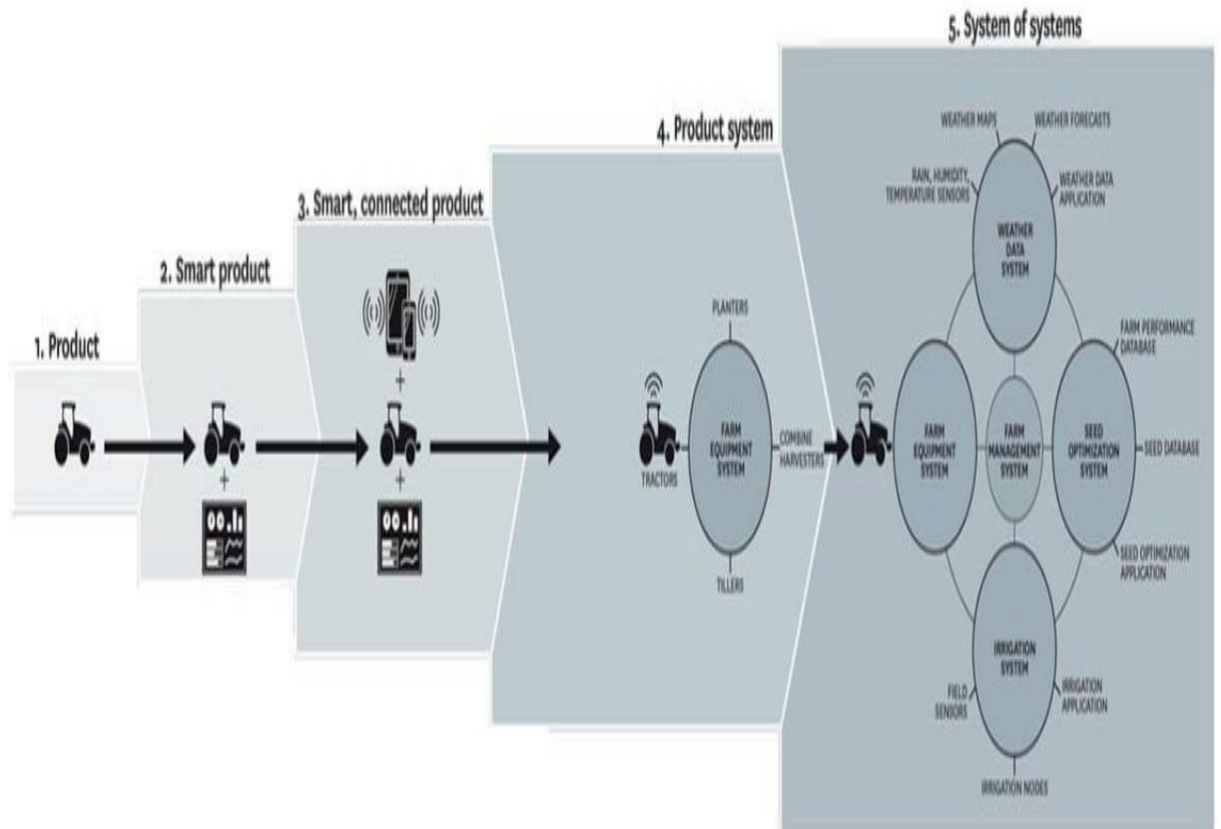
Kuva 2. Tuottavuuden kasvattamisen keinot (Pohjola 2010, 14).

Maatalouden kohdalla tuotannon tehostumiskehitys tulee todennäköisesti kulkemaan kuvan 2 molemmin puolin. Digitalisoitumiskehityksellä voidaan vaikuttaa maatalouden tehostumiskehitykseen esimerkiksi optimoimalla tuotantopanoksia, kasvattamalla tuotannon arvoa tarkemman laatukontrollin avulla, kehittämällä uusia toimintatapoja ja tuotteita (palveluja). Uuden tai vanhan teknologian innovatiivinen soveltaminen maatalouden tarpeisiin toimintatapojen kehittämisen tarpeen johdosta voi avata täysin uudenlaisia liiketoimintamalli-innovaatioita, kuvasta 2 voidaan todeta.

3.3.1 Tarkkuusviljely ja smart farming

Tarkkuusviljelyllä tarkoitetaan paikannusteknologian, ajo-opastimien ja automaattiohjauksen avulla tapahtuvaa entistä tarkempaa ja vähemmän työntekijää rasittavaa maan-

viljelyä. Tämän kanssa rinnasteisesti on puhuttu smart farming – termistä, joka on kuitenkin huomattavasti laajempialainen käsite kattaen edellä mainittujen apuvälineiden lisäksi mm. muita reaaliaikaisen toiminnanohjauksen välineitä, sadon, säätietojen ja maaperän reaaliaikaisen tarkkailun välineitä ja niiden avulla tapahtuvaa ympäristöystävällisempään ja resurssien entistä optimoidumpaan käyttöön tähtäävää tehokasta maanviljelyä. (Guerrini 2015).



Kuva 3. Älykäs verkottunut tuotanto mullistaa liiketoimintaprosesseja (Backman 2015, 11).

Tärkeä osa ”älykästä viljelyä” ovat kehittyneiden laitteiden lisäksi analytiikka ja kehittyvät ohjelmistot, kuten kuvasta kolme on nähtävissä. Lukuisat tavat analysoida verkottuneiden järjestelmien toimintaa mahdollistaa ennennäkemättömiä hyötyjä. Kuvan kolme perusteella voidaan järjestelmien käyttöopastuksen ja rakentamisen, ohjelmistojen kehittämisen ja myymisen ennustaa kehittyvän mahdollisesti tulevaisuudessa merkittäväksi uudeksi liiketoimintamalliksi perinteisen kivijalkakaupan ja varaosamyynnin rinnalle. Maatalouden analytiikan ja ohjelmistojen kehittäminen voivat myös luoda uusia liiketoiminta-

mahdollisuuksia alihankintaan ja palveluihin erikoistuneille yrityksille. Maatalousohjelmistojen kehittämisessä ongelmallisena voidaan kuitenkin pitää ohjelmistojen ja laitevalmistajien strategioiden vaihtelua. Lukuisat eri valmistajien omat suljetut ekosysteemit eivät välttämättä mahdollista kaiken tiedon yhteiskäyttöä eivätkä kaikki laitteet ja ohjelmistot ole keskenään sopivia esimerkiksi liitännöiden tai laitteistovaatimusten takia. Toisaalta suljetut ekosysteemit ovat perusteltuja valmistajan kannalta, sillä se kannustaa koneiden, laitteiden, tuotantopanosten ja ohjelmistojen hankkijaa tekemään hankintansa vain yhdeltä toimittajalta maksimoidakseen näiden käyttöhyödyn. Yhtenäisten maatalouden laite- ja ohjelmistostandardien luominen järkevöittäisi kuitenkin kyseistä kehitystä.

3.3.2 Laadukkaammat ja tuottavimmat sadot ja eläimet

Analytiikkavälineiden ja sensorien halventuessa ja kehittyessä voidaan peltoa, kasvustoja, varastoja ja karjaa valvoa entistä tarkemmin. Reaaliaikaisen pellolta kerättävän datan avulla voidaan jo nyt ennustaa kasvuston kehitystä, valvoa eläimen terveyttä ja malrintaa olosuhteita.

Maatalouskaupan mahdollisuudet tässä tapauksessa liittyvät entistä keskustelevimpien järjestelmien kautta saavutettaviin hyötyihin. Kun viljelijä saa tiedon pellolta esimerkiksi lisälannoituksen tarpeesta tai eläimen sairastumisesta, on yleensä toimittava nopeasti. Omien varastojen puuttuessa pitäisivät tarpeet saada hankituksi mahdollisimman pian. Keskustelevien järjestelmien johdosta kauppa pystyisi mahdollisesti ennakoimaan viljelijän tulevan tarpeen ja tilaamaan tai varaamaan tarvittavan resurssin nopeammin, jolloin viljelijä pystyisi suorittamaan vaadittavat toimet nopeammin.

Reaaliaikainen kasvun seuranta mahdollistaa pitkällä aikavälillä eri toimista aiheutuvien seurausten vaikutusten ennakoitavuuden parantumisen ja parantaa näin mahdollisesti pellon tuottoa. Lisäksi reaaliaikaisen kasvunseurannan avulla on tuotantoa ja toimintoja helpompi suunnitella, kun pellolta tai eläimestä saatavat tuotot ovat tarkemmin tiedossa.

3.3.3 Integroidut tietojärjestelmät ja reaaliaikaisen tiedon hyväksikäyttö

Reaaliaikaisuus ja reaaliaikaisen tiedon käyttö ovat muodostumassa elintärkeäksi kilpailutekijäksi lähes jokaisella kehittyvällä teollisuuden alalla. Myös monella toimialalla pit-

käaikainen toimintojen tehostamisen trendi on ollut entistä integroidumpien toimintamallien ja ohjelmistojen käyttöön siirtyminen. Integroidut tietojärjestelmät säästävät huomattavasti esimerkiksi toimisto- tai tarkkailutyöhön käytettävää aikaa, helpottavat tiedon saatavuutta ja operatiivista johtamista. Digitaaliset integroidut järjestelmät tukevat päätöksentekoa myös kokonaislogistiikan tasolla siten, että materiaalivirtojen ja koneiden käyttöä voidaan tutkia ja tämän avulla myös optimoida. (Backman 2015, 18.)

Eniten reaaliaikainen tieto ja integroidut järjestelmät tulevat helpottamaan koneurakoitsijoita ja koneurakoitsijoiden työn laadun valvomisesta tulee entistä helpompaa. Lisäksi työkirjanpidon avulla laskutus ja kirjanpito helpottuvat huomattavasti. Integroidut järjestelmät helpottavat myös työn johtoa, parantavat työntekijöiden tilannetietoisuutta helpottamalla logistiikan suunnittelua, esimerkiksi viljan kuljetuksen ja kuivauksen kohdalla. Ongelmana on kuitenkin hajautunut tietojärjestelmien kenttä. (Backman 2015, 26.)

Maatalouskaupan kohdalla integroidut tietojärjestelmät voivat tarkoittaa esimerkiksi varastojen reaaliaikaista seuranta. Entistä helpommin valvottavan käytön johdosta koneiden lyhytaikainen vuokraus voi tulla tulevaisuudessa kysymykseen. Merkittävänä mahdollisuutena maatalouskaupan kohdalla voidaan nähdä 3d-tulostamispalveluiden kehittymisen. Maatalouskoneen tai laitteen hajotessa voisi viljelijä integroitujen järjestelmien avulla tarkastella kotikoneeltaan olisiko hajonneen osan 3d-tulostaminen mahdollista lähimmässä maatalouskaupassaan. 3d-tulostamisen etuina voidaankin nähdä tavaroiden nopeampi saatavuus, tilaus-toimitusketjujen lyhentyminen sekä täysin uuteen luokkaan laajeneva valikoima. 3d-tulostamisen hyväksikäyttö varaosakaupassa ansaitsisi jatkotutkimuksen monien mahdollisuuksien ja selvittämättömien vaikutusten johdosta.

3.3.4 Asiantuntijapalvelut ja älyteknologiaosaaminen

Teollisen internetin sovellusten kehittyessä big datan määrä tulee olemaan valtava. Valtavien tietomassojen käsittely, analysointi ja jalostus tuotekehityksen muodossa tulevat luomaan paljon uusia palvelu- ja toimintamalleja. Palvelujen kehityksessä on nähty kolme tutkimuspolkua: tuotteiden huolto ja ylläpito, tiedosta jalostetut uudet palvelut ja sensoreiden kehitys (Backman 2015, 24.)

Tulevaisuudessa koneet ja laitteet tulevat ilmaisemaan huolto ja korjaustarpeet jo ennen hajoamista ja osaltaan tämän johdosta konekorjaus siirtyy entistä enemmän enna-

koivaan huoltoon ja korjaukseen. Vikatilanteissa reaaliaikainen tiedonsiirto puolin ja toisin, vikakoodien luku etänä ja välitön varaosien tilauspalvelu lyhentävät korjausruuhkia elintärkeinä toimintakausina, jolloin pitkille toiminnan seisahtuksille ei ole varaa. (Backman 2015, 25.)

Tiedosta jalostetut uudet palvelut voidaan ajatella ensisijaisesti tuotekehityspalveluina sekä konsultointipalveluina. Kaikilla maatalouden parissa työskentelevillä ei yksinkertaisesti aika riitä edes kaikkien välttämättömimpien toimenpiteiden tekemiseen, joten toimintaa kehittääkseen yrittäjän tulee turvautua tilan ulkopuoliseen osaamiseen valtavien tietomassojen analysoinnissa sekä älykkäiden järjestelmien asentamisessa, ylläpidossa ja käytön opettamisessa. Lisäksi suurimman hyödyn saamiseksi tilan ulkopuolisen asiantuntijan käyttö on perusteltua siitäkin syystä, että kokemuksen perusteella ja muiden tilojen tuottamien tietojen perusteella on mahdollista luoda nopeammin valmiita kokonaisratkaisuja tilojen käyttöön. Ajankäytön hallinnassa automaatiokysymykset tulevat olemaan keskeisessä roolissa, minkä lisäksi automaatio-osaamisen ja automaationeuvonnan merkitys tulee kasvamaan maataloussektorilla.

Ennakoidun maatalouden rakennekehityksen ja liiketoimintamallien muuttumisen myötä entistä liike-elämän kaltaisemmaksi muuttuva maatalousyrittäjyys tulee tarvitsemaan yhtenäistä toiminnanohjausjärjestelmän kaltaista maatilantiedonhallintajärjestelmää. Lukuisien uusien järjestelmien ja ohjelmistojen opettelussa tulee olemaan merkittävä rako uusien ohjelmistojen opetukseen, käyttöönottoon ja päivittämiseen perustuville liiketoimintamalleille.

Tiedon helpon saatavuuden ja välityksen helppouden johdosta tietomassojen analysointi etänä ja näiden tietojen pohjalta tehtävät mallinnukset ja satojen ennustamiset tulevat niin ikään luomaan uusia mahdollisuuksia liiketoiminnalle. Teknologian halventuessa mittaus ja analysointilaitteiden määrä tulee yleistymään maataloilla.

3.3.5 Laatu myyntivalttina

Pitkäaikaisena ruokatrendinä ja maatalouspolitiikan tavoitteena on ollut ruuan jäljitettävyys ja puhtaus, joten koko ruokaketjun elinkaariajattelu ja läpinäkyvyys tullee korostumaan entisestään tulevaisuudessa, mikä lisää tarvetta maataloudentiedonhallintajärjestelmän kehittymiselle. Laadukkaampien satojen ja palveluiden toteutuminen helpottanee

lisäksi viljan, eläinten ja palveluiden myyntiä. Sijainnista ja lyhyestä kasvukaudesta johdun Suomi ei pysty vastaamaan muun Euroopan tuotantomääriin, joten Suomalaisen tuotannon kilpailuvalttien, puhtauden ja laadun, korostaminen tulevaisuudessa pysyy edelleen ajankohtaisena. Kehittyvän teknologian johdosta mekaanisen kasvinsuojelun laatu paranee ja tämän johdosta luomu- ja tehoviljelyn raja tulee sumenemaan. (Backman 2015, 15.)

Kilpailuvalttina millä tahansa alalla voidaan nykyisin pitää kokonaishiilijalanjäljen minimoimista ja mahdollisimman ympäristöystävällisiin toimintatapoihin sitoutumista. Tuotanto- ja toimitusketjuissa reittien ja kuljetusten suunnittelu ja esimerkiksi lannoituksen optimointi älyteknologiaa hyödyntämällä tullee kustannussäästöjen lisäksi vaikuttamaan positiivisesti toimijan imagoon.

4 UUSIEN B2B-LIIKETOIMINTAMALLIEN EDELLYTYKSET MAATALOUSSEKTORILLA

Tässä luvussa esitellään lyhyesti niitä ominaisuuksia ja vaatimuksia, joiden avulla uusista b2b-liiketoimintamalleista maataloussektorilla saadaan irti maksimaalinen hyöty ja joiden avulla siirtymä uusiin menetelmiin on mahdollisimman kivuton. Esitetyt ominaisuudet ja vaatimukset eivät ole lueteltu tyhjentävästi. Tässä opinnäytetyössä on keskitytty antamaan vain yleiskuva näistä uusista edellytyksistä, joista osasta saisi tehtyä kokonaisen toisen opinnäytetyön.

Keskeinen tekijä toimintojen digitalisoitumisen maksimaalisen hyödyn saavuttamiseksi on datan hyödyntämisen arvoketjun ja datan potentiaalin ymmärtäminen yksittäisissä liiketoimintamalleissa. Lisäksi on tärkeää oppia ymmärtämään uusien liiketoimintamallien tuomia uusia riskejä ja jatkuvan datan hyödyntämisen taidon kehittymisen tärkeys.

4.1 Edellytykset tuottajilta

Suomalainen maataloustuotanto on perinteisesti nojannut vahvasti perhemuotoiseen toimintaan. Suomalaiselle maataloudelle on ollut tyypillistä suuren pääoman sitoutuminen peltoon, kalustoon ja rakennuksiin ja tulosta on pyritty tekemään kasvattamalla tilakokoa. Tästä johtuen toimintaa on usein jouduttu kehittämään vieraan pääoman avulla eikä toimivaa liiketoimintamallia ole uskallettu riskeerata kokeilemalla uusia toimintatapoja. Suurimpia ulkoisia esteitä uusien liiketoimintamallien kehittämiseksi maataloussektorilla ovat kuitenkin eksogeeniset esteet eli ne seikat, joihin tuottajat eivät juurikaan pysty vaikuttamaan, mutta jotka vaikuttavat huomattavasti koko toimintaan. Esimerkiksi sää, markkinat ja lainsäädäntö voidaan nähdä eksogeenisinä esteinä. (Sivertsson & Tell 2015, 3-4.)

Sivertssonin ja Tellin (2015) ruotsalaisille maanviljelijöiden tehdyn haastattelututkimuksen perusteella voidaan todeta, että uusien liiketoimintamallien kehittämisen suurena esteenä ovat juuri eksogeeniset tekijät, raskas velkataakkaa, joka ei kannusta ottamaan lisäriskejä sekä yleinen asenneilmapiiiri. Haastateltujen viljelijöiden mukaan uusien liiketoimintamallien kehittämiseen on vaikea löytää aikaa muiden tärkeiden töiden lomasta ja monille viljelijöille ”oman jutun tekeminen” on tärkeä osa ammatti-identiteettiä eikä siitä haluta luopua. Lisäksi haastatellut viljelijät pitivät yksinkertaisesti helpompana vanhan

liiketoimintamallin muokkaamista tiedossa olevien resurssien ja rajoitteiden lomassa, kuin kokonaan uuden epävarman toimintamallin rakentamista tiedossa olemattomien seikkojen perusteella. Koneiden yhteiskäytössä ja yhteistoiminnassa haasteena on nähty viljelijöiden ”yksin selviämisen ilmapiiri”, töiden samanaikaisuus ja haluttomuus uuden integroidumman teknologian ja toimintamallien hyväksikäyttöön. (Sivertsson & Tell 2015, 8-9.)

Maatalouden ennakoitun rakennekehityksen ja edellä selostettujen tutkimusten johdosta uusien b2b-liiketoimintamallien kehittyminen edellyttää viljelijöiltä rohkeutta kokeilla mukavuusalueensa ulkopuolisia mahdollisuuksia ja luottamuksen parantumista vaaloisammasta tulevaisuudesta. Toisaalta politiikan, lainsäädännön ja kuluttajien (markkinoiden) kehittyminen määrittävät ensisijaisesti sen, kannattaako tuottajien kehittää toimintaansa avoimempaan ja integroidumpaan suuntaan ja onko näillä saavutetut taloudelliset ja jaksamiseen vaikuttavat hyödyt haittoja suurempia.

4.1.1 Investointilaskelmat

Hyödyllisten ja tuottavien investointien taustalla on aina huolellinen valmistelu, tarpeen selvittäminen sekä taloudelliset investointilaskelmat. Investointilaskelmat on tarkoitettu pääasiassa päätöksentekoa tukeviksi työkaluiksi, sillä jokainen investointi, sen tarve ja hyöty on aina suhteutettava yrityksen taloudelliseen tilanteeseen, toiminnan luonteeseen, yrittäjäominaisuuksiin, liiketoimintamalliin ja alan yleisiin näkemyksiin. Erityisesti maataloustoimialan pääasiassa kausiluontoisesta luonteesta johtuen investointien tulisi olla erityisen harkittuja sekä harjoitettavan toiminnan luonteeseen sopivia ja niiden tulisi mahdollisuuksien mukaan luoda positiivisia synergiaetuja. Maatalouden investointeihin voi vuosittain hakea investointitukea esimerkiksi Maatalousvirastolta. Tuen saamiseksi, maatilalla on oltava mm. hyvin laadittu liiketoimintasuunnitelma, johon on sisällyttävä maksuvalmius- ja kannattavuuslaskelmat.

4.2 Edellytykset kaupalta

Uusien sopimus ja toimintakäytäntöjen konkreettisten hyötyjen vaikutus tilojen jokapäiväiseen toimintaan on käytävä entistä selkeämmin ilmi, kuten Sivertsson & Tell (2015) tutkimus osoittaa. Uusien liiketoimintamallien ja kaupankäyntimahdollisuuksien sisäistämisen edellytyksenä on riittävän tiedon tarjoaminen viljelijöille, mikä parantaa viljelijöiden

luottamusta uusia toimintatapoja kohtaan. Viljelijöiden luottamus uusia toimintamalleja kohtaan ei rakennu hetkessä, vaan uusien toimintamallien ja kaupankäyntitapojen käyttöönottoaminen edellyttää maatalouskaupalta pitkäjänteistä kehitystyötä. (Sivertsson & Tell 2015, 8-9.)

Kauppan ja viljelijöiden yhteistyön saumaton toimiminen edellyttää ohjelmistojen ja järjestelmien saumatonta liitettävyyttä toisiinsa sekä standardoitujen menetelmien ja ohjelmistojen lisääntymistä. Pirstoutuneen ja ylläpidoltaan sekä kehittämiseltä kalliin monipuolisen laite- ja ohjelmistokannan yleistymisen ennaltaehkäisemiseksi olisi tärkeää, että yhteiset ajurit tai ohjelmakerrokset helpottaisivat integraatiota. (Backman 2015, 30.)

Kuten aikaisemmissa kappaleissa on jo mainittu, maatalan tiedonhallintajärjestelmien kehittäminen yhtenäiseksi monia ohjelmistotoimittajien ohjelmia ja lisäosia tukevaksi on tärkeää. Tärkeää on myös ohjelmistojen ja jaettavien tietojen räätälöinnin mahdollisuus. Tämän saavuttaminen edellyttääkin osapuolilta valmiutta integroitua osaksi erilaisia tietopalveluja sekä solmimaan joustavia sopimuksia tietojen käytöstä.

4.3 Tietoturva ja immateriaalioikeudet

Suurena huolena kaikessa digitalisoitumiskehityksessä ja teollisen internetin hyödyntämisessä on nähty luottamuksen heikkeneminen tietoturvaan ja yksityisyyden suojaan. Kun data on reaaliaikaisesti saatavilla internetin välityksellä, on dataan käsiksi pääsyyn käytettävä tunnistautumista, salausta ja riittävää suojausta. Iso datamäärä sisältää myös isot riskit. Riskien hallitsemisen kannalta hallituksen digitalisaatio kärkihankkeen mukaan tärkeää on luoda yhtenäinen tietoturvastrategia, jolla tähdätään siihen, että tietoturva on jatkossa sisäänrakennettu erilaisiin koneisiin, järjestelmiin ja palveluihin (Valtioneuvosto 2015, 75.)

Kasvava selaustietojen, klikkausten ja asiakasrekisterien käyttö osana pilvipalveluihin kytkettyjä asiakkuudenhallintajärjestelmiä ja yrityksen toiminnan pyörittäminen pilvipalveluiden välityksellä lisää kriittisten tietojen hallinnan menettämisen riskejä väärinkäytöksiin. Vuosien asiakassuhteet ja niiden kehittämiseen käytetyt varat voivat valua hukkaan väärin käsiin joutuneiden tietojen johdosta. Mainetappioiden ja kilpailijoiden saamiin hyötyjen kiinnisaamiseen voi kulua vuosia.

Internetiin kytkettyjen laitteiden hallinnan väärinkäytökset ovat jo nyt arkipäivää. Nykyiset suojaustasot esimerkiksi lämmityslaitteiden kohdalla eivät ole kovin kehittyneitä. GPS-

paikannukseen perustuva tarkkuusviljely on myös altis murtautujille. Koneiden etä-hallinnan kaappauksen tai GPS-signaalin häirinnän avulla voi aiheuttaa massiivisia vahinkoja esimerkiksi voimalinjojen läheisyydessä. Todennäköisemmät riskit kuitenkin kohdistuvat tietojärjestelmiin. Murtautumalla toiminnanohjausjärjestelmiin tai muihin kriittisiin järjestelmiin, yrittäjille voidaan aiheuttaa perättömiä laskuja tai oikeudellisia seuraamuksia esimerkiksi vääristä ilmoituksista tukijärjestelmään.

Tietoturvan kehitys on yleisesti kulkenut hieman väärinkäytöksiä perässä, mutta suojauksen nykytason on kuitenkin kohtuullinen. Kasvava tietoturvan tarve kasvattaa myös tietoturvaan käytettäviä kustannuksia. Maailman johtavia teollisen internetin edelläkävijöitä oleva IBM on kehittänyt erittäin laajan ja räätälöitävän IBM Security Intelligence with Big Data -tietoturvaratkaisun, jonka avulla yritykset voivat suojautua kyber-uhkilta entistä kattavammin integroitujen monipuolisten ja älykkäiden tietoa keräävien, analysoivien, tarkkailevien ja raportoivien ominaisuuksien ansiosta. (IBM 2016.)

4.4 Immateriaalioikeudet ja big datan hyödyntäminen

Toinen merkittävä vielä vähälle tutkimukselle jäänyt ja sääntelyn vanhanaikaisuudesta kärsivä teollisen internetin ja liiketoimintamallien kehittämistä vaikeuttava tekijä on immateriaalioikeuksien kehittyminen ajantarvetta vastaaviksi. Vielä ei ole yksiselitteistä linjaa siitä, kuinka esimerkiksi koneen tuottamaa tietoa voidaan käyttää tuotekehitykseen tai kuinka tämä tieto tulisi hinnoitella. Oikeustieteellisen kirjallisuuden mukaan tietoa ei voi omistaa vaan ”tiedon käytön reunaehdot määräytyvät hallintaoikeuksien kautta” eli ”lähtökohtaisesti tieto kuuluu sille taholle, joka on valmistanut laitteen ja sen ohjelmiston sekä kerännyt tiedon niiden avulla” (Lindgren 2015). Tämän käsityksen mukaan laitteen omistajan asema on vähintäänkin kyseenalainen, mutta ”sopimusvapauden perusteella laitteen ja tiedon hallintakytkös voidaan kuitenkin purkaa ja järjestää uudestaan” (Lindgren 2015).

Ailisto ym. (2015, 16) selvityksen mukaan taas ”Laitteen tai palvelun omistajuus on datan hallinnan oletustilanne silloin, kun mitään sopimusjärjestelyitä tai muuta vastaavaa ei ole tehty.” Toisaalta sama selvitys taas toteaa, että ”omistajuuden kaltainen hallinta tietoon ja dataan on jollakin taholla silloin, kun on kyky kieltää datan käyttö muilta, vaikka suoranaista omistusoikeutta ei olisikaan”. (Ailisto ym. 2015, 16.)

Lainsäädännölliset ongelmat on onneksi jo tunnistettu ja hallituksen digitalisaatio kärkihankkeen yhtenä tarkoituksena onkin selvittää massadatan ja oman datan käyttöön vaikuttavia tekijöitä (esimerkiksi datan omistajuus, yksityisyydensuoja ja datan siirto) ja luoda uutta tutkimustietoa massadatan hyödyntämismahdollisuuksista. Näiden toimien perusteella lainsäädäntöä voidaan mahdollisesti parantaa nykypäivän vaatimuksia vastaavammaksi. (Valtioneuvosto 2015.)

Ongelmallisena immateriaalioikeuksien kannalta on nähty myös tiedon omistajuuden keskittyminen harvoille toimijoille ja liiallisesta analysoimisesta ja profiloinnista mahdollisesti seuraava syrjintä. Ongelmallisena on pidetty myös liikesalaisuuksien vaarantamista. Tämän hetkinen lainsäädäntö ei ota riittävästi huomioon uusien teollista internetiä hyödyntävien integroitujen järjestelmien sekä uusien big dataan ja sen käytön analysointiin perustuvien liiketoimintamallien vaatimuksia. Teollisen internetin globaalista luonteesta johtuen vaikeuksia tulee myös aiheuttamaan kansainvälisesti toisistaan eroava lainsäädäntö.

Pääasiassa yritysten välisten tiedon hallintaa koskevat juridiset kysymykset voidaan kuitenkin ratkaista myös nykyisenlaisilla palvelu- ja toimeksiantosopimuksilla, edellyttäen toiminnan tarpeiden ja erityispiirteiden huomioonottoa. Ennen lainsäädännön kehittymistä, hyvin laadittujen yritysten välisten sopimusten arvoa tiedon käytöstä, omistajuudesta, hyötyjen ja tulojen jaosta, ei voi olla korostamatta. (Lindgren 2015).

FTC Staff Report tutkimusten mukaan teollisen internetin sääntelyn tarve jakautuu kahteen luokkaan: teollisuuden itsesääätelyä kannattaviin ja yleisluontoisen lainsäädännön kannattajiin (FTC Staff Report 2015, 47). Davies taas toteaa, että yksityisyyteen, tiedon keräämiseen, tekijänoikeuksiin, datan hallintaan ja immateriaalioikeuksien suojaksi tulisi kehittää yhtenäinen EU:n alueen kattava lainsäädäntö sekä standardointi. Davies myös tunnustaa, että big datan omistus- ja immateriaalioikeudet ovat ongelmallinen ja vaikeasti ratkaistava asia, joka kaipaava lisää tutkimusta. (Davies 2015, 6.)

5 MAATALOUSKAUPAN KEHITTÄMINEN MAATALOUDEN RAKENNUMUUTOKSESSA – DIGITALISAATIO MAATALOUSSEKTORILLA KYSELY

5.1 Tutkimuksen taustoja

Maatalouden liiketoimintojen ja maatalouden tuotantoketjun kehittäminen digi- ja älyteknologian avulla on suhteellisen vähälle tutkimukselle jäänyt alue Suomalaisessa maataloustutkimuksessa. Suomalainen maatalous on pitkään taistellut rakennemuutoksen lisäksi myös kannattavuusongelmien kanssa ja digitalisaation onkin ennustettu aiheuttavan alalla seuraavan suuren murroksen. Tutkimusaiheen valintaan on vaikuttanut ajan-kohtainen, hallituskauden 2015-2019 Digitaalisen liiketoiminnan kasvuympäristön rakentaminen kärkihanke, jonka päätavoitteena on ollut digitalisoitumiskehityksen edistäminen elinkeinoelämässä. Opinnäytetyön tutkimuksen tarkoituksena on selvittää mikä on maanviljelijöiden tulevaisuuden visio alan digitalisoitumiskehityksestä ja kuinka maatalouskauppa voisi siihen vastata. Tutkimus toteutettiin Someron Rautia K-maatalouden kauppiaan toimeksiannosta ja tutkimuksen sisältöön vaikutti vahvasti myös K-Maatalousketjun ohjaus.

Tutkimuksen tekijä on neljännen vuoden tuotantotalouden insinööriopiskelija, jolla on monivuotinen työkokemus maatalouden eri töistä.

5.2 Tutkimusongelma

Tutkimuksessa tarkoituksena oli selvittää vastauksia kysymyksiin kuinka valmiita ja halukkaita (Someron seudun) maanviljelijät ovat digitalisoimaan maatalous- ja liiketoimintojaan ja mikä on alueen viljelijöiden tulevaisuuden visio alan digitalisoitumiskehityksestä. Näiden kysymysten vastausten perusteella pohditaan, kuinka maatalouskauppaa voitaisiin kehittää maatalouden ”digitaalisessa rakennemuutoksessa”. Vastausten perusteella on tarkoitus myös pohtia mahdollisia muita kehityspolkuja kuinka maatalouden digitalisoitumiskehitystä tulisi jatkossa edistää.

LÄHTEET

- Agostini, A. 2014. Differences in Business Model Innovation. Halmstad: Halmstad University.
- Ahlqvist, T.; Ailisto, H.; Alahuhta, P.; Collin, J.; Halen, M.; Heikkilä, T.; Juhanko, J.; Jurvansuu, M.; Kortelainen, H.; Mäntylä, M.; Sallinen, M.; Seppälä, T.; Simons, M. & Tuominen, A. 2015. Suomalainen teollinen Internet- haasteesta mahdollisuudeksi: taustoittava kooste, ETLA raportit No 42. Viitattu 8.1.2016 <http://pub.etla.fi/ETLA-Raportit-Reports-42.pdf>
- Ahlstedt, J. & Niemi, J. 2014. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2014, Helsinki: Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus.
- Ailisto, H.; Mäntylä, M.; Seppälä, T.; Collin, J.; Halén, M.; Juhanko, J.; Jurvansuu, M.; Koivisto, R.; Kortelainen, H.; Simons, M.; Tuominen, A. & Uusitalo, T. 2015. Suomi – Teollisen Internetin Piilaakso, Valtioneuvoston Selvitys- ja Tutkimustoiminta. Viitattu 12.12.2015 http://vnk.fi/documents/10616/1094245/raportti_2015_4.pdf/37ff23ef-4970-49ea-914c-9d15ad3e698d
- Amit, R.; Massa, L. & Zott, C. 2010. The Business Modell: Theoretical Roots, Recent Developments, and Future Research. Madrid: IESE Business School.
- Annunziata, M. & Evans, P.C. 2012. Industrial Internet: Pushing the Boundaries of Minds and Machines. General Electric.
- Backman, J. 2015. Kasvintuotantojärjestelmien digitalisaation tiekartta. Helsinki: LuKe. Viitattu 17.1.2016.. http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/530862/luobio_71_2015.pdf?sequence=1
- Barcelo, S.; Bouraoui, F.; Bosco, C.; Dewitte, O.; Gardi, C.; Erhard, M.; Hervás, J.; Hiederer, R.; Jeffery, S.; Jones, A.; Lükewille, A.; Marmo, L.; Montanarella, L.; Olazábal, C.; Panagos, P.; Petersen, J-E.; Penizek, Vit.; Strassburger, T.; Tóth, G.; Van Den Eeckhaut, M.; Van Liedekerke, M.; Verheijen, F.; Viestova, E. & Yigini, Y. 2012. The State of Soil in Europe. European Union, European Environment Agency, European Commission Joint Research Centre.
- Borgmeier, A. & Rüdiger, K. 2015. Sales of B2B-Services: Isoquant Scheme Segmentation. Aalen: Aalen University of Applied Sciences, Germany.
- Chesbrough, H. 2009. Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. Berkeley CA: Elsevier Ltd. Viitattu 8.1.2016. https://mycourses.aalto.fi/pluginfile.php/151407/mod_resource/content/1/Reading%20%20Chesborough%202010%20Business%20Model%20Innovation%20Opportunities%20and%20Barriers.pdf
- Davies, R. 2015. Industry 4.0: Digitalization for productivity and growth. European Parliamentary Research Service.
- DuFrene, D. D. 2015. Synergy – History of Synergy, Individuals and Synergy. Viitattu 11.11.2015. Referenceforbusiness.com.
- Eloranta, E. 2015. Maatalous ja puutarha-ala, katsaus alan työvoimaan ja kehitysnäkymiin Suomessa. Turku: Turun Yliopisto.
- Erälinna, L. 2013. Liikesuhteen ulottuvuuksien väliset vaikutukset maataloustarvikekaupassa. Helsinki: Helsingin Yliopisto.
- Eurostat 2010. Farm structure statistics 2010. Viitattu 8.12.2015. http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agricultural_census_2010_-_main_results

- FTC Staff Report 2015. Internet of Things: Privacy and Security in a Connected World. Viitattu 16.12.2015. <https://www.ftc.gov/system/files/documents/reports/federal-trade-commission-staff-report-november-2013-workshop-entitled-internet-things-privacy/150127iotrpt.pdf>
- Guerrini, F. 2015. The Future of Agriculture? Smart Farming. Forbes 18.02.2015. Viitattu 15.1.2016 <http://www.forbes.com/sites/federicoguerrini/2015/02/18/the-future-of-agriculture-smart-farming/#50169150337c>
- Hautamäki, J. 2010. Viljaketjun toimintaympäristö muutoksessa. Lahti: Lahden Ammattikorkeakoulu, 2010.
- Hill, B. & Blandford, D. 2006. Policy Reform and Adjustment in the Agricultural Sectors of Developed Countries. Cambridge MA: CAB International.
- IBM 2016. Security solution intelligence with big data. Viitattu 12.1.2016. <http://www-03.ibm.com/security/solution/intelligence-big-data/>
- Konttinen, J. 2013. Teollisuuden kestävä uusiutuminen. Helsinki: EK.
- Liikenne- ja Viestintäministeriö 2015. Digitalisaatio. Viitattu 11.11.2015. <http://www.lvm.fi/digitalisaatio>
- Lindgren, J. 2015. Teollinen internet - kuka omistaa tiedon? Castren & Snellman. Viitattu 15.1.2016. <http://castrenblog.com/2015/05/06/teollinen-internet-kuka-omistaa-tiedon/>
- LuKe 2015. Maataloustilastoja. Viitattu 16.8.2015. <http://maataloustilastot.fi/>
- Markkola, P. 2004. Suomen maatalouden historia 3. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Mau, S. & Verwiebe, R. 2010. European Societies: Mapping Structure and change. Bristol: Policy press.
- MaVi 2015. Investointituista menestyksen eväitä maatilalle.
- MTT maataloustohtori 2015, Maatalouden tilastoja. Viitattu 4.12.2015. <http://www.mtt.fi/taloustohtori/>
- Muilu, T.; Voutilainen, O. & Wuori O. 2012. Eriytyvät alue- ja maatalouden rakenteet Suomessa maaseutunäkökulmasta. Jokioinen: MTT
- Newman, D. 2015. The Omnichannel Experience: Marketing meets Ubiquity. Forbes 22.07.2014. Viitattu 5.1.2016. <http://www.forbes.com/sites/danielnewman/2014/07/22/the-omni-channel-experience-marketing-meets-ubiquity/2/>
- Niemi, J. & Latukka, A. 2015. Lausuntopyyntö maatalouden kannattavuudesta ja valtion vuoden 2016 talousarvioesityksen vaikutuksesta kannattavuuteen. LuKe, 16.10.2015. Viitattu 4.12.2015. <https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/JulkaisuMetatieto/Documents/EDK-2015-AK-16097.pdf>
- Niemi, J. 2008. Kansainvälisen maatalouskaupan vapauttamisen vaikutukset Suomessa. Helsinki: MTT Raportti 164.
- Niemi, J.; Liesivaara, P.; Lehtonen, H.; Huan- Niemi, E.; Kettunen, L.; Kässi, P. & Toikkanen, H. 2014. EU:n yhteinen maatalouspolitiikka vuosina 2014–2020 ja Suomen maatalous. Jokioinen: MTT Raportti 130.
- OECD/Food and Agriculture Organization of the United Nations 2015. OECD-FAO Agricultural Outlook 2015. Paris: OECD Publishing. Viitattu 10.12.2015. http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2015-en.s.51

Patjas, M. 2015. Tukien osuus maatalouden kokonaistuotosta noin kolmanneksen. Maa- ja metsätalousministeriö. Viitattu 3.12.2015. <http://mmm.fi/maataloustukien-merkitys1>.

Pohjola, M.2010. Digitalisaatio ja tuottavuus finanssialalla. Helsinki: Aalto Yliopisto.

Salo, I. 2014. Big Data & Pilvipalvelut. Helsinki: Docendo Oy.

Severn, C. & Oye, J.2015. Omni Channel Experience, Customer experience Company. Viitattu 5.1.2016. <http://www.customerexperience.com.au/what-we-do/omni-channel-transformation.html>

Sivertsson, O. & Tell, J. 2015. Barriers to Business Model Innovation in Swedish Agriculture. Halmstad: School of Business and Engineering, Halmstad University, Open access sustainability.

Sonera blogit 2016. Vain joka kymmenes pk-yrittäjä hyödyntää teollista Internetiä. 16.2.2016. Viitattu 7.5.2016. <http://blogit.sonera.fi/2016/02/vain-joka-kymmenes-pk-yrittaja-hyodyntaa-esineiden-internetia/>

Suomen Gallup Elintarviketieto Oy 2014. Maatilojen kehitysnäkymät 2020.

Valtioneuvosto 2015. Hallitusohjelman digitalisaatio kärkihankkeen toteutus ja toimenpidesuunnitelmat. Viitattu 9.1.2016. <http://valtioneuvosto.fi/hallitusohjelman-toteutus/digitalisaatio/karkihanke2#toimenpide2>

Valtioneuvoston kanslia 2015. Toimintasuunnitelma strategisen hallitusohjelman kärkihankkeiden ja reformien toimeenpanemiseksi. Hallituksen julkaisusarja 13/2015. Viitattu 9.1.2016. <http://valtioneuvosto.fi/documents/10184/321857/Toimintasuunnitelma+strategisen+hallitusohjelman+k%C3%A4rk%C3%A4hankkeiden+ja+reformien+toimeenpanemiseksi.pdf/92b90c0e-9154-487f-bbf8-543cb6433dd6>

Valtiovarainministeriö 2015. Toimintatapojen uudistamisen kärkihankkeet. Viitattu 17.9.2015. http://vm.fi/documents/10623/1083563/Toimintatapojen_uudistamisen_karkihankkeet_01092015/ca567df9-2a9b-434b-93d4-227fb507c754

Virtuaali ammattikorkeakoulu 2016. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi. Viitattu 3.5.2016, <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojak-sot/0709019/1193463890749/1193464185783/1194413792643/1194415307356.html>

Liitteet



Asiakaskyselytutkimus - Digitalisaatio maataloussektorilla

Arvoisa Maatalousyrittäjä,

Tähän kyselytutkimukseen vastaamalla **te voitte vaikuttaa** siihen, mihin suuntaan maatalouskaupan ja maatilojen yhteistoimintaa voitaisiin tulevaisuudessa kehittää. Tutkimuksen vastauksia käytetään K-maatalouden palveluiden kehittämisen lisäksi osana *Digitalisoitumisen mahdollisuudet maataloussektorilla* – opinnäytetyötä. Kysely toteutetaan Someron ja lähikuntien alueella.

Teidän vastauksenne on erityisen tärkeä, jotta maatalouskaupan ja viljelijöiden välisestä yhteistyöstä saadaan oikea kuva ja jotta yhteistoimintaa voidaan kehittää entistä paremmaksi.

Tutkimus on täysin luottamuksellinen, vastauksia ja henkilötietoja ei luovuteta ulkopuolisille. Kyselyyn vastanneiden kesken arvotaan 50€ lahjakortti Someron Rautiaan. Someron Rautia suorittaa arvonnän 2.5.2016 ja voittajalle ilmoitetaan henkilökohtaisesti.

Vastausaikaa on 30.04.2016 asti. Kyselyyn vastaaminen kestää noin 4 minuuttia. Kyselyyn voi vastata myös mobiiliversiona. Kyselyyn liittyviä kysymyksiä voi tiedustella sähköpostitse kimmo.tammi@edu.turkuamk.fi.

Piilota identiteettini

Lue piilotetusta identiteetistä. (Avautuu uudessa ikkunassa)



1) * Ikä

- Alle 30 30-39 40-49 50-59 60 tai vanhempi

2) * Tilan päätuotantosuunta ja muu toiminta

- Kasvituotanto
 Karjatalous
 Maatalousyrittäjä käy palkkatöissä tilan ulkopuolella
 Muu, mikä?

3) Tilalla on

- Varma jatkaja
 Mahdollinen jatkaja
 Ei ole jatkajaa
 Sukupolvenvaihdos ei ole ajankohtainen
 En osaa sanoa

4) * Käytän maataloustöiden apuna

Älypuhelinta Tablettia Tietokonetta Pilvipalveluja En mitään edellä mainittua Muu vastaava verkottunut laite, mikä?

5) Missä maatalouden töissä käytät edellisessä kysymyksessä valitsemiasi laitteita tai ohjelmia?**6) * Seuraavat väittämät koskevat maatalouden digitalisoitumiskehitystä.**

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Ei samaa, eikä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Olen kiinnostunut saamaan neuvontaa maatalouden toimintojen digitalisoimisessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olen kiinnostunut tietojen jakamiseen perustuvien yhtenäisten järjestelmien kehittämisestä maatalouskaupan kanssa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olen huolissani digitalisoitumisen luomasta valtavasta tietomäärästä ja siihen liittyvistä oikeuksista (esim. kuka voi käyttää tuottamaani tai koneideni tuottamaa tietoa ja mihin tarkoituksiin)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Investoin maatalouden digi- ja älyteknologian sijasta mieluummin koneisiin, laitteisiin, rakennuksiin tai muuhun tuotantoon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**7) * Uskon...**

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Ei samaa, eikä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
maatalouden liiketoimintojen digitalisoitumisesta olevan minulle enemmän hyötyä kuin haittaa (=esim. uusien kaupankäyntitapojen, yhtenäisten tietojärjestelmien tai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

resurssien optimoinnin ansiosta)					
älyteknologian helpottavat maataloustöitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
itsesäätelävän älyteknologian parantavan maatalouden työturvallisuutta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
digi- ja älyteknologian parantavan maanviljelyn tehokkuutta ja tuottavuutta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
digi- ja älyteknologian parantavan maataloustuotteiden laatua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
että 3D-tulostamisesta on hyötyä maataloudelle tulevaisuudessa esim. varaosien tulostamisessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



8) * Kuinka tärkeänä pidät seuraavia seikkoja maatalouden digitalisoitumis kehitykseen liittyen?

	Tärkeä	Jokseenkin tärkeä	Ei tärkeä	En osaa sanoa
Tietoturva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käyttäjien väliset yhteiset tietojärjestelmät (esim. ohjelmistot)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yhtenäiset järjestelmät maatalouskoneissa (ohjelmistot ja liitännät)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3D-tulostaminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ohjeistuksen lisääntyminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digi-investointien halventuminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



9) Millaisia sähköisiä palveluja toivoisit saavasi K-maataloudessa jatkossa?



Mikäli haluat osallistua Rautian lahjakortin arvontaan, täytä vielä nimesi, puhelinnumerosi ja sähköpostiosoitteesi. Voittajaan ollaan henkilökohtaisesti yhteydessä.

10) Nimi, puhelinnumero ja sähköposti